IMI-612-5S



Manual de Instalación Mantenimiento

Válvula Reductora Tipo 612





Seguridad

El funcionamiento seguro de estos productos sólo puede garantizarse si la instalación, puesta en marcha, uso y mantenimiento se realiza adecuadamente y por personal calificado siguiendo las instrucciones de operación. También debe cumplirse con las instrucciones generales de instalación y de seguridad de construcción de líneas y de la planta, así como el uso apropiado de herramientas y equipos de seguridad.

Aplicaciones

Refiriéndose a las Instrucciones de Instalación y Mantenimiento, placa de características y Hoja de Información Técnica, comprobar que el producto es el adecuado para el determinado uso/aplicación. Los productos listados a continuación cumplen los requisitos de la Directiva Europea de Equipos a Presión 97/23/EC y llevan la marca cuando lo precisan. Los productos se encuentran dentro de las siguientes categorías de la Directiva de Equipos a Presión:

Modelo	Material	Diámetro Nominal	Categoría aplicada s/ articulo 3 y anexo II	Procedimiento de evaluación de la conformidad según art. 10	Marca CE
612	0.6025 GG25 GJL-250	DN15 a 50	Art. 3 Parr.3	No se precisa	No
		DN65 a 100	Cat. I	A	Si
	1.0619 GS-C25 /GP240 GH	DN15 a 50	Art. 3 Parr.3	No se precisa	No
		DN65 a 100	Cat. I	A	Si

i. Estos productos han sido diseñados específicamente para el uso con agua y otros líquidos no peligrosos que están en el Grupo 2 de la ante dicha Directiva de Equipos a Presión. El uso de los productos con otros fluidos puede ser posible pero se debe contactar con Spirax Sarco para confirmar la conveniencia del producto para la aplicación que se esté considerando.
ii. Comprobar que el tipo de material, presión, temperatura y valores máximos y mínimos sean los adecuados. Si los valores de los límites máximos del producto son inferiores a los del sistema en el que está montado, o si el funcionamiento defectuoso del producto pudiera producir una situación peligrosa de exceso de presión o de temperatura, asegure de que dispone de un dispositivo de seguridad en el sistema para evitar tales situaciones de exceso.
iii. Determine si la instalación está bien situada y si la dirección de flujo es correcta.
iv. Los productos Spirax Sarco no están diseñados para resistir tensiones externas que pueden ser inducidas por el sistema en el que están montados. Es responsabilidad del instalador considerar estas tensiones y tomar las precauciones adecuadas para minimizarlas.
v. Retirar las tapas protectoras de las conexiones antes de instalar.

Acceso

Antes de realizar cualquier trabajo en este equipo, asegure de que tiene buena accesibilidad y si fuese necesario una plataforma segura.

Iluminación

Asegure de que tiene la iluminación adecuada, especialmente cuando el trabajo sea minucioso o complicado.

Gases y líquidos peligrosos en las tuberías

Considerar que hay o que ha podido haber en las tuberías. Considerar: materiales inflamables, sustancias perjudiciales a la salud o riesgo de explosión.

Condiciones medioambientales peligrosas

Considerar áreas de riesgo de explosiones, falta de oxígeno (por ej. tanques o pozos), gases peligrosos, temperaturas extremas, superficies calientes, riesgos de incendio (por ej. mientras suelda), ruido excesivo o maquinaria trabajando.



Propiedades y Funcionamiento

La válvula reductora de presión tipo 612 está diseñada para reducir una presión alta de vapor (la presión aguas arriba) a una presión baja (la presión aguas abajo). La reducción de presión se logra regulando el flujo en la entrada al asiento de la válvula por variación del área de flujo entre el asiento (5) y disco (7).

La presión aguas abajo se transmite por la línea de impulso al diafragma (2.15) neutraliza la fuerza del resorte que actúa sobre el vástago (12)de la válvula. Por tanto la apertura de la válvula corresponde al ajuste del resorte y por tanto se obtendrá la presión requerida aguas abajo. La presión aguas abajo es independiente de las variaciones de presión aguas arriba y también de variación de caudal y permanece constante. La reducción de presión generalmente será posible en una etapa, es decir a través de sólo una válvula. Para hacer uso mejor de las excelentes características de regulación de la válvula sin embargo, es aconsejable no exceder un ratio de presión de 25:1.

Para lograr la mejor regulación posible, es necesario seleccionar el área de diafragma de la válvula reductora de presión a la presión requerida aguas abajo. Las válvulas reductoras de presión tipo 612 están disponible con cuatro tamaños de cámaras de diafragma (2.1) y el área del diafragma puede cambiarse con la inserción de anillos especiales. La válvula reductora de presión se suministra con el diafragma y la carga de resortes adecuada a la presión requerida aguas abajo.

Instalación

Las válvulas reductoras de presión son dispositivos de regulación de alta calidad y sensibles pero no son válvulas de retención. Por consiguiente es necesario instalar una válvula de retención para proteger la válvula reductora de presión. Esta válvula de retención tiene que estar cerrada si no se requiere vapor. Además debe instalarse un filtro para impedir la entrada de impurezas en la válvula reductora de presión.

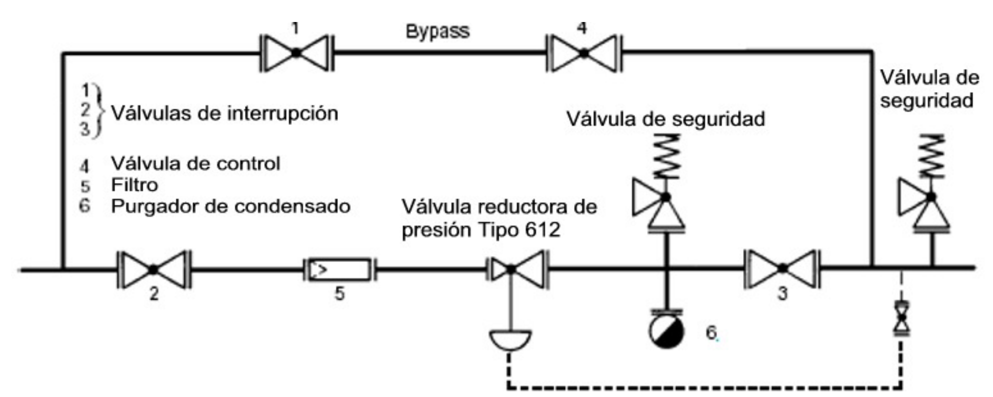


Ilustración 1 : Esquema montaje

Las válvulas reductoras de presión instaladas correctamente trabajan con gran fiabilidad. No obstante es recomendable instalar una válvula de seguridad para proteger la línea aguas abajo y los equipos conectados a ella. En el caso de que la válvula reductora de presión no cierre debido a la presencia de impurezas, la presión aguas abajo puede aumentar por encima de la presión de consigna de la válvula reductora y posiblemente dañar los equipos aguas abajo de la válvula.

La válvula de seguridad debe estar tarada para que descargue la máximo capacidad de la presión aguas debajo de la válvula reductora de presión por tanto deberá existir una diferencia de presión de trabajo adecuada entre la presión aguas abajo y presión de tara de la válvula de seguridad. Normalmente se usan válvulas de seguridad de apertura total (AIT).

La Ilustración 1 muestra una disposición típica del sistema. Con esta disposición se puede usar la línea de By-pass para la regulación en el caso que se está realizando un mantenimiento en la línea de regulación (por ej. cambiando el tamiz del filtro).



Instrucciones de montaje

Por razones de transporte y para evitar daños es posible enviar la válvula sin el actuador (diafragma). Para volver a montar el alojamiento de diafragma debe enroscarse en la rosca del cuerpo del pistón (2). Posicionarlo de manera que esté alineado con la conexión de la toma de presión en la tubería aguas abajo o el equipo consumidor de vapor. A continuación fijarlo a través de la contratuerca (19).

La válvula reductora de presión sólo debe instalarse verticalmente hacia abajo con el alojamiento de diafragma en una posición horizontal. La dirección de flujo se indica con una flecha en el cuerpo. Debe instalarse lo más cerca posible al punto de consumo de presión aguas abajo. Si la longitud de tubería aguas abajo excede dos a tres metros, entonces debe usarse un tamaño nominal más grande que seleccionado según la tabla.

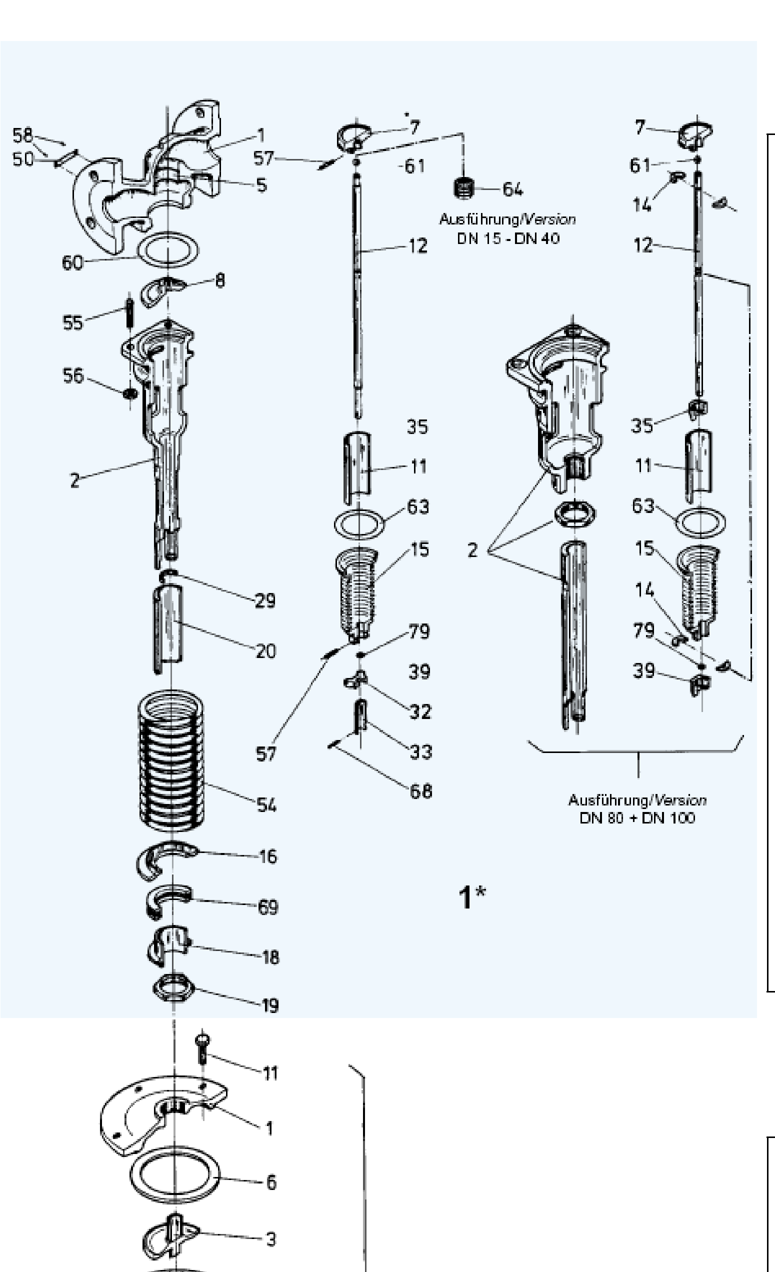
La toma de presión (montada in situ), con un diámetro exterior de 10 mm, transmite la presión del lado aguas abajo a la parte inferior de la superficie del diafragma (2.15). El punto de conexión de la toma de presión debe estar en una distancia de aproximadamente 2 metros de la válvula reductora de presión. El barrilete de sellado se suministra con dos conexiones roscadas soldadas y debe conectarse a la toma de presión. Para proteger el diafragma de daños ocasionados por el vapor caliente el alojamiento de diafragma (2.1), el barrilete de sellado y la toma de presión tienen que estar llenos de agua. Esto debe hacerse echando agua por el tapón superior del barrilete de sellado. El tornillo de venteo en el alojamiento de diafragma debe aflojarse para que el agua empiece a entrar. Una vez lleno apretar el tornillo de venteo. La válvula reductora de presión está lista para el funcionamiento.

Punto de consigna, puesta en marcha y reajuste

Durante la puesta en marcha, la válvula de interrupción aguas arriba de la válvula reductora de presión debe abrirse lentamente para evitar que el total de la presión aguas arriba se transfiera a través de la válvula reductora de presión totalmente abierta al lado aguas abajo. Si el valor de presión aguas abajo no es exactamente el requerido, puede aumentarse cargando el resorte (54) al girar la tuerca de ajuste (18) en el tubo roscado (20). Si se tiene que reducir la presión se hará descargando presión sobre el resorte. El alojamiento de diafragma (2.1) y el cuerpo (1) sólo están conectados por el cuerpo del pistón (2), por tanto se puede girar la tuerca de ajuste sin necesidad de herramientas. El cojinete entre el resorte y la tuerca de ajuste hace que sea fácil efectuar ajustes. Si el rango de ajuste es insuficiente se puede cambiar el resorte e incluso también se puede cambiar el área eficaz del diafragma colocando unos anillos de inserción (2.6) especiales o cambiando el alojamiento de diafragma.



Despiece



1 = Cuerpo válvula*

1*	1	Cuerpo
	2	Pistón
	5	Asiento
	7	Disco
	8	Guía
	11	Tubo guía
	12	Vástago
	14	Anillo partido
	15	Fuelle en acero inox.
	16	Plato resorte
	18	Tuerca de ajuste
	19	Tuerca hexagonal
	20	Tubo roscado
	29	Aro de sujeción
	32	Estrella presión
	33	Tubo presión
	35	Tuerca hexagonal
	39	Tuerca hexagonal
	50	Placa características
	54	Resorte
	55	Tornillo
	56	Tuerca hexagonal
	57	Pasador
	58	Remaches
	60	Junta
	61	Bola
	63	Junta
	64	Resorte
	68	Pasador
	69	Cojinete
	79	'O'-ring

2 = Cámara diafragma 1.0 a 4.0*

2*	1	Alojamiento diafragma superior
	2	Alojamiento diafragma inferior
	3	Plato diafragma
	4	Anillo
	5	Tuerca hexagonal
	6	Anillo de inserción *(solo tamaños 1.1 + 2.1)*
	7	Placa de características
	8	Pieza enroscable
	9	'O' Ring
	10	Tuerca hexagonal
	11	Tornillo hexagonal
	12	Tornillo de venteo
	13	Junta
	14	Arandela
	15	Diafragma



Desmontaje de los elementos internos

1. Desenroscar el alojamiento de diafragma (2.1) del cuerpo del pistón (2) soltando Tuerca hex. (19) y la toma de presión. Quitar la contratuerca.
2. Soltar el resorte desenroscando la tuerca de ajuste (18).
3. Sacar el aro de sujeción (29) de la ranura en el cuerpo del pistón. Quitar el pasador (68) entre el extremo del vástago (12) y tubo de presión (33)
4. Retirar la tuerca (del 55) entre el cuerpo del pistón (2) y cuerpo (1).
5. Retirar el cuerpo del pistón con la guía (8) y el disco (7) del cuerpo (1).
6. Sacar el vástago del cuerpo del pistón (2). Si se debe sustituir el 'O' ring (79) del vástago, entonces quite la conexión entre el fuelle de acero inoxidable (15) y el vástago (12) y sacar el vástago con el disco del fuelle. Si hay que lapear el disco, desmóntelo del vástago. El 'O' ring (79) no es resistente al aceite-. Por consiguiente evite el contacto con aceite. Para introducirlo puede humedecerse con agua.

Como cambiar el Diafragma

Sacar los tornillos hexagonales que mantienen unida al alojamiento de diafragma para poder sustituir el diafragma. Una vez sacados se puede quitar la parte inferior del alojamiento de diafragma junto con el diafragma y plato de diafragma (2.3). Después de cambiar el diafragma volver a montar en orden inverso.

Como cambiar el Resorte

Si se ha de cambiar el resorte, desmonte la válvula reductora de presión, como se describe en los puntos 1 y 2. Entonces desenrosque la tuerca de ajuste (18) del tubo roscado (20) y retire el resorte. Vuelva a montar en orden inverso.

Como volver a montar la Válvula reductora de presión

1)
   a) Coloque el disco (7), vástago (12) y cojinete (61) usando el pasador (57). Para los tamaños DN 80 y DN 100 en lugar del pasador se usa un anillo partido (14) con tuerca.
   b) En los tamaños DN 32 y DN 40 poner un limitador de carrera encima del vástago.
   c) En los tamaños DN 15 a 40 montar el resorte (64) en el lado inverso del disco.
2) Coloque la guía (8) encima del vástago (12).
3) Coloque la junta (63) en la guía (8).
4) Monte el 'O' ring (79) en la ranura en el vástago (12).
5) Monte el fuelle de acero inoxidable (15) encima del vástago (12) y alinear el agujero del pasador en el fuelle de acero inoxidable con el agujero del vástago. Por tanto debe comprimir el fuelle de acero inoxidable.
6) Conectar el fuelle de acero inoxidable (15) y vástago (12) con el pasador. Para los tamaños DN 80 y DN 100 en lugar del pasador se usa un anillo partido (14) con una tuerca.
7) Coloque el conjunto del vástago en el cuerpo del pistón (2).
8) Coloque los tornillos (55) en el cuerpo (1) y coloque la junta (60) en la ranura del cuerpo.
9) Coloque el cuerpo del pistón (2) con el conjunto del vástago en el cuerpo (1).
10) Sujete el cuerpo del pistón (2) apretando las tuercas (56) secuencialmente en sentido opuesto.
11) Monte el resorte (54) encima del cuerpo del pistón (2) hasta el soporte.
12) Coloque el cojinete (para tamaños DN 50-DN 100 plato de la presión y cojinete) en el resorte (54).
13) Monte el tubo roscado (20) en el cuerpo del pistón (2) hasta el soporte.
14) Enrosque la tuerca de ajuste (18) en el tubo roscado (20). Hay que levantar un poco el tubo roscado.
15) La estrella de presión (32) tiene que encajar a través de las hendeduras en el cuerpo del pistón (2) así como las rosca en el tubo roscado (20). El lado plano de la estrella de presión deben estar mirando al cuerpo del pistón.
16) Girar el vástago (12) para que el agujero del pasador (68) para conectar el tubo de presión este alineado con una de las hendiduras en el cuerpo del pistón (2). ¡Para evitar dañar el asiento, levante un poco el vástago (12) del asiento!
17) Coloque el tubo de presión (33) encima del vástago (12) hasta que haga contacto con la estrella de presión (32) y alinear los agujeros en el vástago con el tubo de presión.
18) Coloque el pasador (68) para afianzar el tubo de presión (33) y vástago (12).
19) Coloque el aro de sujeción (29) encima del tubo de presión (33) en la ranura de cuerpo del pistón (2). Para evitar que se expanda el cuerpo del pistón no usar una llave con un diámetro exterior demasiado grande.
20) Cargar el resorte con una llave.
21) Apretar la contratuerca (19) contra el cuerpo del pistón.



22) Enroscar el alojamiento de diafragma (2.1) en el cuerpo del pistón dejando un poco de espacio hasta la contratuerca (19).

Observe que la conexión en el alojamiento de diafragma para la toma de presión esté en dirección de la flecha en el cuerpo (1). Entonces apretar la contratuerca contra el alojamiento de diafragma.

Localización de averías:

1) La válvula puede interrumpir el flujo si la toma de presión o su conexión está obturada por impurezas del fluido. Elimine las impurezas retirando la toma de presión y/o su conexión.
2) Gotea agua del cuerpo del pistón entre la estrella de presión (32) y contratuerca (19). Diafragma quemando debido a la ausencia o nivel insuficiente de agua. Cambiar el diafragma (ver sección: Como cambiar el diafragma).
3) Alojamiento de diafragma (2.1) insuficiente enroscado debido a un montaje incorrecto de válvula por tanto el disco (7) no sella correctamente contra el asiento (5). El problema se resuelve apretando los tornillos del alojamiento de diafragma.
4) Aumento inadmisible de presión aguas abajo debido a que las superficies de sellado están dañadas por las propiedades del fluido. Lapear las superficies de sellado. La reparación debe llevarse a cabo en nuestro taller o por una persona calificada.
5) Válvula de interrupción cerrada, si hubiese una en la toma de presión. Abrir la válvula de interrupción.